

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 56-115895
Date of Laying-Open: September 5, 1981
International Class: H 05 B 6/72

Title of the Invention: High Frequency Heating Apparatus

Utility Model Appln. No. 55-012996

Filing Date: February 5, 1980

Inventors: Kenichi KATO
Mitsuhiro AOYAMA
Kiyohiro OSHIMA

Applicant: Hitachi Netsu-kigu Co., Ltd.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

Partial Translation

What is claimed is:

A high-frequency heating apparatus radiating microwaves into a heating chamber via a rotating antenna, characterized in that the rotating antenna 3 has a device for changing the distance between the rotating antenna and a stuff to be heated 7.

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開実用新案公報 (U)

⑪ 実用新案出願公開
昭56—115895

⑫ Int. Cl.
H 05 B 6/72

識別記号

庁内整理番号
7715—3K

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月5日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 高周波加熱装置

柏市新十番地 1 日立熱器
具株式会社内

⑮ 実 願 昭55—12996

⑯ 考 案 者 大島清宏

⑰ 出 願 昭55(1980)2月5日

柏市新十番地 1 日立熱器
具株式会社内

⑱ 考 案 者 加藤健一

柏市新十番地 1 日立熱器
具株式会社内

⑲ 出 願 人 日立熱器具株式会社

柏市新十番地 1

⑳ 考 案 者 青山光宏

㉑ 実用新案登録請求の範囲

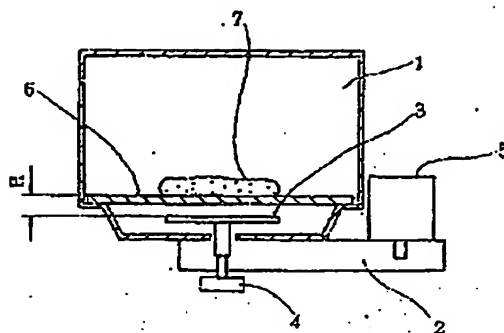
加熱室に回転アンテナを介してマイクロ波を放射するものにおいて、回転アンテナ 3 にそれと被加熱物 7 との距離を変更する装置を設けたことを特徴とする高周波加熱装置。

図面の簡単な説明

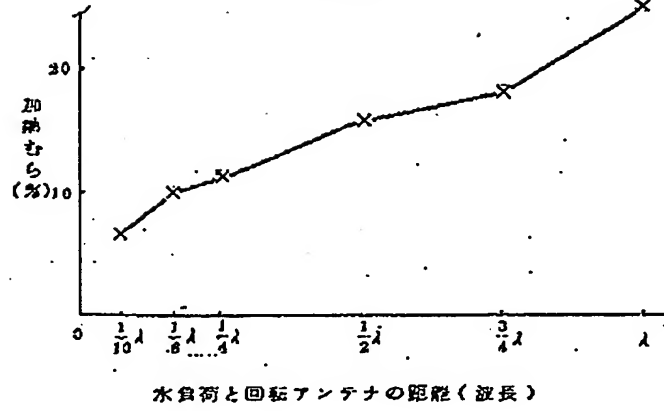
第 1 図は従来装置の断面図、第 2 図は水負荷と回転アンテナの距離(波長)の違いにより変化する加熱むらの様子を示すグラフ、第 3 図は本考案の一実施例による回転アンテナの装置を示す一部切欠き断面図である。

3 ……回転アンテナ、7 ……被加熱物。

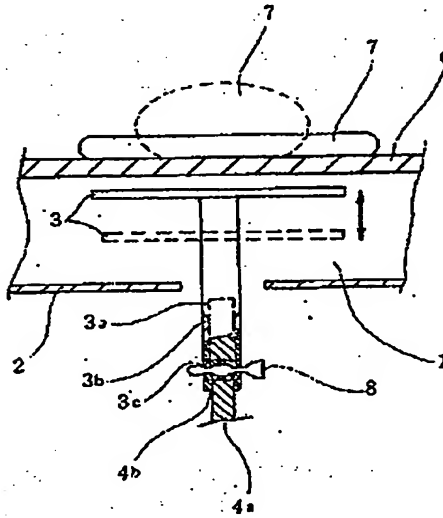
第 1 図



第2図



第3図



5. 前記以外の考案者

居 所 千葉県柏市新十余二番地1
日立熱器具株式会社内
氏 名 青山光宏

居 所 同 上
氏 名 大島清宏

115895



(4,000円)

実用新案登録願 (17)

昭和55年 2月 5日

特許庁長官 殿

1. 考案の名称 高周波加熱装置
2. 考案者
居所 千葉県柏市新十余二3番地1
日立熱器具株式会社内
氏名 加藤 健一 (他2名)

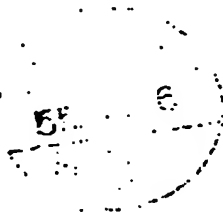
3. 実用新案登録出願人

住所 〒277 千葉県柏市新十余二3番地1
電話 柏0471(31)1111(代表)
名称 (513) 日立熱器具株式会社
代表者 藤原 正彦

4. 添付書類の目録

- (1) 説明書 1通
(2) 図面 1通
(3) 願書副本 1通

55 012996



115895

明 細 書

1. 考案の名称 高周波加熱装置

2. 実用新案登録請求の範囲

加熱室に回転アンテナを介してマイクロ波を放射するものにおいて、回転アンテナ3にそれと被加熱物7との距離を変更する装置を設けることを特徴とする高周波加熱装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は加熱室に、回転アンテナを介してマイクロ波を放射する高周波加熱装置に関するものである。

従来装置を第1図で説明すれば、1は加熱室でその底面の下部に導波管2が、又その先端には回転アンテナ3が設けられており、モーター4によって回転しながら導波管2の他端に設けたマグネトロン5からのマイクロ波を加熱室1内に放射する。6は受皿、7は被加熱物である。

この回転アンテナ方式は、主として回転アンテナ3の先端及び中央部よりマイクロ波を放射する

115895

P. 2

が、その放射位置が回転することにより円周方向及び半径方向に時々刻々と一定速度で変化するため、円周方向及び半径方向の加熱むらは少ないものである。例えば、ピザパイのような平面的な被加熱物7の加熱むらがほとんどない。しかし高さ方向の加熱むらは認められる。例えば肉類、いも類のようなある程度の肉厚があってある程度の高さのあるものは、回転アンテナ3の位置によって加熱むらが大きい場合がある。

その高さ方向の加熱むらを調べるため、水負荷の高さ（第1図のH寸法）を変えて以下の実験を行った。

即ち受皿6の上に水負荷を置き、回転アンテナ3からの距離を変えて下記の式からその距離と加熱むらとの関係を求めた。

$$\text{加熱むら } X_i = \frac{\Delta T_{\max} - \Delta T_{\min}}{\Delta \bar{T}} \times 100$$

但し X_i ……加熱むら

ΔT_{\max} ……負荷の最大温度上昇値

ΔT_{\min} ……負荷の最小温度上昇値

$\Delta \bar{T}$ ……負荷の平均温度上昇値

P. 3

水負荷 …… 100cc 用のビーカーに
100cc の水を入れたもの
を縦に 3 個，横に 4 個ずつ
計 12 個受皿の上に並べた
もの

その結果は第 2 図のグラフに示す如く、加熱むらは回転アンテナと水負荷の距離が短かいと少くなることが明らかとなった。

即ち比較的高さのある被加熱物は回転アンテナに近づけるほど加熱むらは良くなるので、被加熱物の形状に応じて回転アンテナの位置を変更できるようにすれば効果的である。

本考案は上記にかんがみなされたもので、被加熱物と回転アンテナとの距離を変更できるような装置を設けて、高さのある被加熱物の加熱むらを少くした高周波加熱装置を提供するものである。

以下本考案の一実施例を第 3 図によって説明する。4 a はモーター 4 の軸、4 b はその先端に設けた直径方向の孔、3 a はモーター軸 4 a にはまる回転アンテナ軸、3 b，3 c はその周縁で上下

P. 4

に離れた孔、8は孔4bと孔3b又は3cとを係止するためのピンである。即ち孔3b、3c及び4bとこれらを係止するピン8とで被加熱物と回転アンテナとの距離を変更する装置を構成するものである。

本案によれば、平面的な被加熱物7に対しては回転アンテナ3を下の位置(点線)に、肉類、いも類のような高さのある被加熱物7(点線)に対しては上の位置(実線)にして、回転アンテナ3を被加熱物7(点線)に近づける。

以上の如く被加熱物によって回転アンテナの位置を矢印のように変えることにより加熱むらの少ない高周波加熱装置が提供できる。

尚実施例では回転アンテナを底面に設置する場合としたが、他の場所例えば上面に設置する場合でも同様の効果がある。同時に回転アンテナの距離を変更する装置は、その場所に応じた構造とする必要があり、実施例に限定されるものではない。

4. 図面の簡単な説明

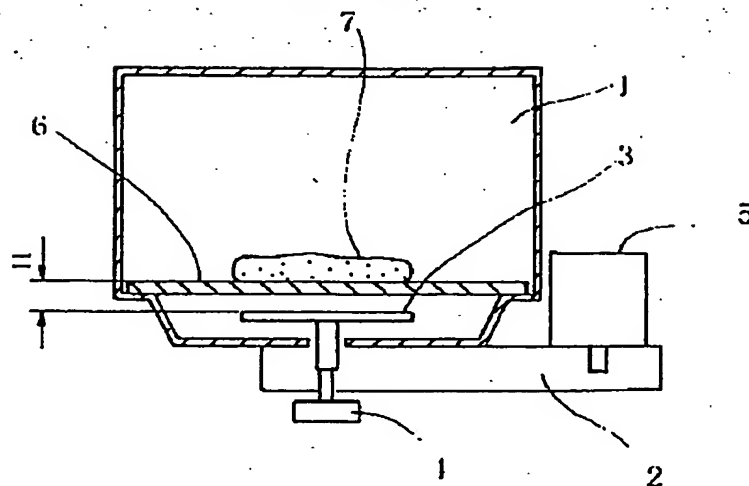
第1図は従来装置の断面図、第2図は水負荷と

回転アンテナの距離（波長）の違いにより変化する加熱むらの様子を示すグラフ、第 3 図は本考案の一実施例による回転アンテナの装置を示す一部切欠き断面図である。

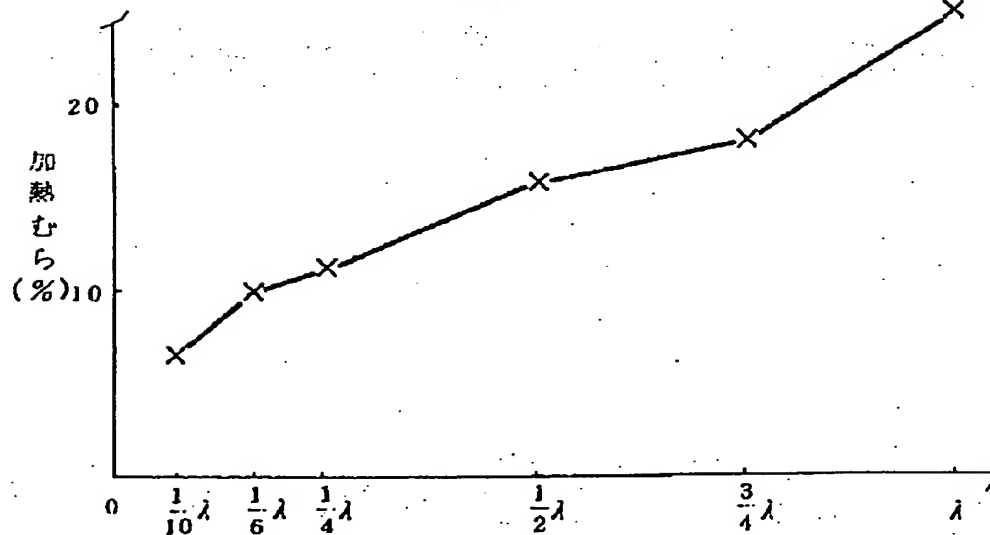
3 …… 回転アンテナ 7 …… 被加熱物

出願人 日立熱器具株式会社

第 1 図



第 2 図



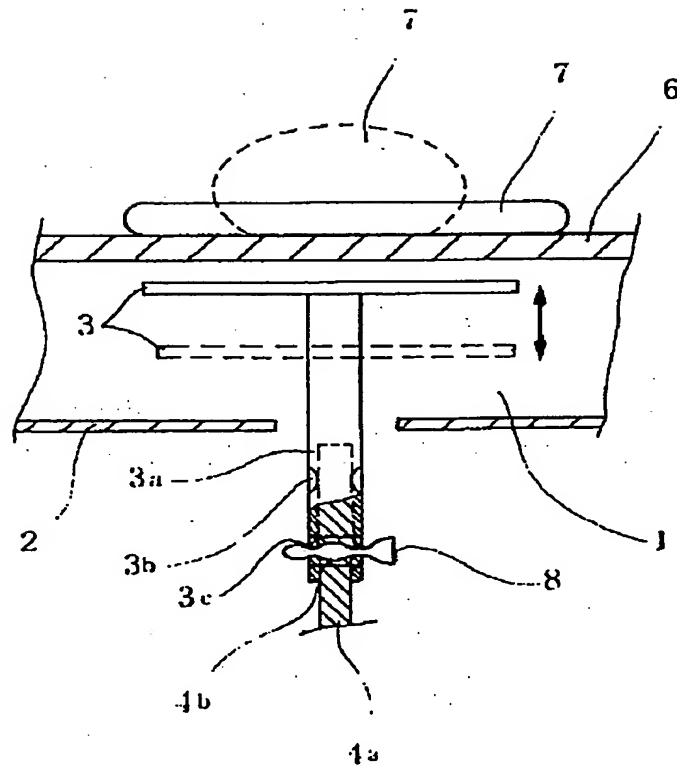
水負荷と回転アンテナの距離 (波長)

115895

1/2

出願人 日立熱器具株式会社

第 3 図



115895 $\frac{2}{2}$

出願人 日立熱器具株式会社